Приложение 3. Расчет энергетического выхода ядерной реакции

Дать точную оценку степени этого загрязнения довольно трудно из-за недостатка информации, однако, в техническом отношении первые атомные бомбы были относительно маломощными и несовершенными. Бомба «Малыш», например, содержала 64 кг урана, из которых лишь приблизительно в 700 г происходила реакция деления. Это чуть больше 1 % непосредственно участвовало в цепной ядерной реакции (ядра оставшихся атомов урана остались нетронутыми, так как остальной урановый заряд был размётан взрывом и не успел поучаствовать в реакции). Уровень загрязнения местности не мог быть значительным, хотя и представлял серьёзную опасность для населения.

Дефект масс в ходе ядерной реакции https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/228321/4133c190_e136_0132_ae47_7d7adedc4330.gif

составил около 600 миллиграммов, то есть по формуле Эйнштейна {\displaystyle E=mc^{2}} https://static-interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/228320/3f8c1300_e136_0132_ae46_7d7adedc4330.gif 600 миллиграммов массы превратились в энергию, эквивалентную энергии взрыва (по разным оценкам) от 13 до 18 тысяч  тонн тротила.

* 1 грамм тринитротолуола выделяет 1000 термохимических калорий, или 4184 джоулей;
* 1 килограмм ТНТ = 4,184⋅106 Дж = 4,184 [М](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%B3%D0%B0-)Дж;
* 1 тонна ТНТ = 4,184⋅109 Дж = 4,184 [Г](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%B3%D0%B0-)Дж;
* 1 килотонна (кт) ТНТ = 4,184⋅1012 Дж = 4,184 [Т](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%B0-)Дж;
* 1 мегатонна (Мт) ТНТ = 4,184⋅1015 Дж = 4,184 [П](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%82%D0%B0-" \o "Пета-)Дж;
* 1 гигатонна (Гт) ТНТ = 4,184⋅1018 Дж = 4,184 [Э](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D1%81%D0%B0-" \o "Экса-)Дж.